

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
13. Oktober 2005 (13.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/095131 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60G 17/015**,  
F16F 9/46

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050161

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Januar 2005 (17.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 014 329.3 22. März 2004 (22.03.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **CONTINENTAL AKTIENGESELLSCHAFT**  
[DE/DE]; Vahrenwalder Strasse 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder; und

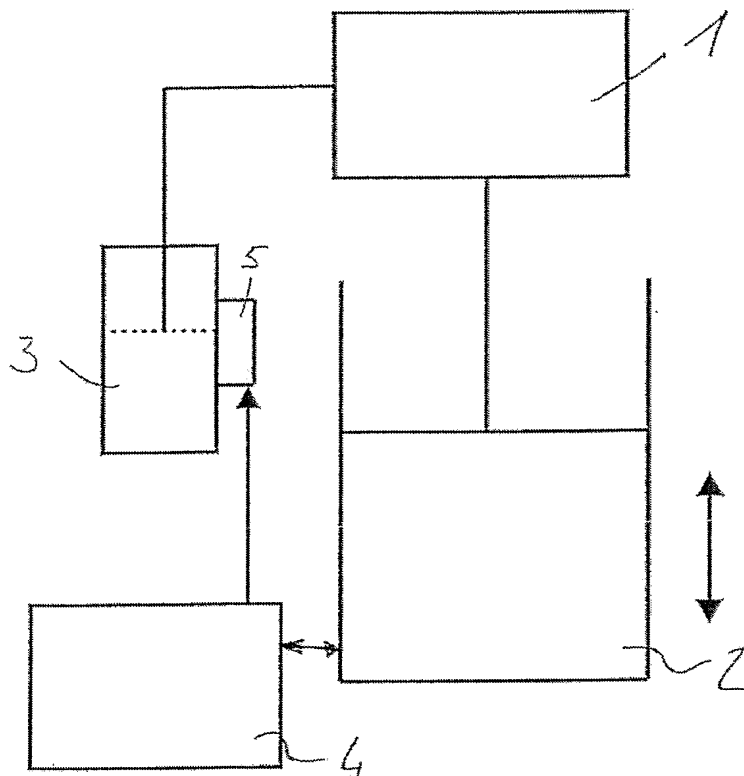
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STILLER, Alexander**  
[DE/DE]; Carl-von-Ossietzky-Weg 6, 30823 Garbsen (DE).  
**RIECKMANN, Andreas** [DE/DE]; Im Haspelfelde 4,  
30173 Hannover (DE). **FOLCHERT, Uwe** [—/DE];  
Königsbreite 4, 31867 Lauenau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR REGULATING THE DAMPER FORCE IN VEHICLES PROVIDED WITH A LEVELLING SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR REGELUNG DER DÄMPFERKRAFT BEI FAHRZEUGEN MIT EINER NIVEAUREGULIERUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for regulating the damper force in vehicles provided with a levelling system. According to said method, when the levelling system is activated, a signal is generated and transmitted to a damper force regulating device (5). When the levelling system is activated, the damper force is adapted, and especially reduced for a rapid regulation.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Regelung der Dämpferkraft bei Fahrzeugen mit einer Niveauregulierung, bei der bei aktivierter Niveauregulierung ein Signal erzeugt und an eine Dämpferkraftregulierungseinrichtung (5) übermittelt wird. Die Dämpferkraft wird während der aktivierten Niveauregulierung angepasst, insbesondere zur schnelleren Verstellung reduziert.

WO 2005/095131 A1



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Continental Aktiengesellschaft****204-039-PWO.1****12.01.2004****Beschreibung**

5

**Verfahren zur Regelung der Dämpferkraft bei Fahrzeugen mit einer Niveauregulierung**

- 10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Regelung der Dämpferkraft bei Fahrzeugen mit einer Niveauregulierung. Insbesondere ist dieses Verfahren bei Fahrzeugen mit einer pneumatischen, hydraulischen oder hydro-pneumatischen Niveauregulierung einzusetzen.

- 15 Sowohl bei Pkw als auch bei Lkw ist es möglich, das Niveau des Fahrzeugaufbaus bzw. der Ladefläche zu verändern, beispielsweise über hydraulische, pneumatische oder hydro-pneumatische Verstelleinrichtungen. Insbesondere bei luftgefederten Fahrzeugen ist dadurch eine Anpassung an die Belastung durch Zuladung oder eine Anpassung an das zu befahrene Terrain möglich. Bei Geländewagen wird während des Off-Road-Betriebs eine höhere Bodenfreiheit eingestellt, während im Straßenbetrieb der Schwerpunkt nach unten  
20 verlagert wird, um eine bessere Straßenlage zu gewährleisten.

- Bei aktiven oder semiaktiven Fahrwerken kann zudem eine Regulierung der Dämpferkraft vorgenommen werden, um die Dämpfung des Fahrwerkes an die Fahrsituationen anzupassen.

25

- Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Regelung der Dämpferkraft bei Fahrzeugen mit einer Niveauregulierung bereitzustellen, das eine hohe Verstellgeschwindigkeit und eine exakte Anpassung auf das gewünschte Niveau ermöglicht.

30

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass bei aktivierter Niveauregulierung ein Signal erzeugt und an eine Dämpferkraftregulierungseinrichtung, beispielsweise ein am Dämpfer angeordnetes, elektrisch aktulierbares Ventil, übermittelt wird, mit der die Dämpferkraft während der aktivierten Niveauregulierung verändert wird.

5

Normalerweise arbeitet bei einer Veränderung des Fahrzeugaufbauniveaus die Dämpferregelung gegen die Niveauregulierung, da das Dämpferregelsystem das Signal erhält, dass eine Veränderung des Abstandes zwischen der Radachse und dem Fahrzeugaufbau erfolgt. Um diese Veränderung auszugleichen, wird eine erhöhte  
10 Dämpfung bereitgestellt, da das Dämpferregelsystem nicht unterscheidet, ob die Niveauperänderung gewollt ist oder aufgrund fahrdynamischer Einwirkungen erfolgt.

Für das erfindungsgemäße Verfahren wird die Dämpferkraft während der aktivierten Niveauregulierung verändert, um eine möglichst schnelle und exakte Verstellung des  
15 Aufbauniveaus auf den gewünschten Sollwert zu erreichen.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Anpassung der Dämpferkraft dergestalt erfolgt, dass eine Reduzierung der Dämpferkraft vorgenommen wird, um eine möglichst schnelle und unbehinderte Verstellung des Aufbauniveaus zu erreichen. Nach  
20 Erreichen des Sollwertes bzw. bei Erreichen eines vorgegebenen Abschaltwertes wird die Dämpferkraft wieder auf den voreingestellten Wert zurückgeregelt.

Um ein Überschwingen bei einer Verstellung des Niveaus zu vermeiden, ist ebenfalls vorgesehen, dass die Dämpferkraft kurzfristig über den vor der Niveauregulierung  
25 eingestellten Wert erhöht wird, um ein Überschwingen bei einer Niveauveränderung des Fahrzeugaufbaus zu vermeiden. Dies ist insbesondere bei geschlossenen Luftversorgungsanlagen sinnvoll, da über solche geschlossenen Luftversorgungsanlagen eine sehr hohe Verstellgeschwindigkeit des Fahrzeugaufbaus erreicht werden kann. Das Überschwingen der Sollregellage wird dadurch verhindert, dass die Dämpferkraft  
30 kurzfristig erhöht wird. Dies ist möglich, da die Verstellung des Dämpfers wesentlich schneller als die Verstellung des Fahrzeugaufbauniveaus erfolgt.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das an die Dämpferkraftregulierungseinrichtung gesendete Signal eine Information über die Regelgeschwindigkeit beinhaltet, also mit welcher Geschwindigkeit der Fahrzeugaufbau abgesenkt oder angehoben wird. Die Dämpferkraft wird dann in Abhängigkeit von der  
5 Regelgeschwindigkeit reduziert bzw. erhöht, um möglichst präzise das angestrebte Niveau des Fahrzeugaufbaus einstellen zu können. Je schneller der Fahrzeugaufbau angehoben wird, desto eher neigt das System zum Überschwingen, so dass eine entsprechend höhere Dämpferkraft eingestellt werden muss.

10

Darüber hinaus ist es vorgesehen, dass die Dämpferkraft nur bei Regelgeschwindigkeiten reduziert wird, die in einem durch Grenzwerte festgelegten Bereich liegen. Dieser Bereich ist der Geschwindigkeitsbereich, in dem die Niveauregulierung stattfindet, wenn sie von einem Nutzer initiiert wird. Bei Überschreiten der Grenzwerte, beispielsweise durch  
15 Bremsmanöver oder fahrdynamisch relevanten Situationen, wird die Dämpferkraft erhöht bzw. ein Eingriff in die normale Dämpferkraftregulierung abgeschaltet.

20

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Regelgeschwindigkeit vorab, insbesondere bei Fahrtantritt, ermittelt wird und dass anhand der ermittelten Regelgeschwindigkeit ein Parameter für die Anpassung der Dämpferkraft ermittelt

25

wird. Die Regelgeschwindigkeit hängt unter anderem von der Beladung des Fahrzeuges ab, bei einer hohen Beladung erfolgt ein Anheben des Fahrzeugaufbaus langsamer als bei einer geringen Beladung. Entsprechend der einmal festgelegten Regelgeschwindigkeit für die Niveauregulierung wird dann die Dämpferkraft ermittelt, bzw. ein Parameter festgelegt, mit dem die Dämpferkraft während der aktivierten Niveauregulierung angepasst wird. Wird die Dämpferkraft zunächst reduziert, um eine Verstellung zu erleichtern und anschließend erhöht, um ein Überschwingen zu vermeiden, können mehrere Parameter festgelegt werden.

30

Ebenfalls ist es vorgesehen, dass eine Anpassung der Dämpferkraft in Abhängigkeit von Parametern erfolgt, die Rückschlüsse auf fahrdynamische Zustände zulassen, insbesondere der Lenkbewegung, dem Lenkwinkel, dem Bremsdruck oder Beschleunigungskräften, insbesondere Quer- oder Längsbeschleunigungskräften. Diese Parameter werden im Fahrbetrieb ermittelt und geben Anhaltspunkte dafür, in welchem fahrdynamischen Zustand sich das Fahrzeug befindet. Bei aktivierter Niveauregulierung und einem hohen Bremsdruck wird auf diese Art und Weise die Reduzierung der Dämpferkraft abgeschaltet, da durch das Erkennen eines vorgegebenen Bremsdruckes auf ein Bremsmanöver geschlossen wird, was eine Dämpferkraftherhöhung aus fahrsicherheitstechnischen Gründen zur Folge hat. Dementsprechend wird die Reduzierung der Dämpferkraft aufgrund einer aktivierten Niveauregulierung ausgesetzt. Gleiches gilt bei entsprechenden Lenkbewegungen, die auf einen Spurwechsel schließen lassen oder den Lenkwinkel, der Rückschlüsse auf Querbeschleunigungen zulässt.

Durch das beanspruchte Verfahren und die Weiterbildung ist es möglich, einen Niveausollwert auch bei großen Regelgeschwindigkeiten und großer Dämpfung exakt einzustellen, so dass die Dämpferregelung eine Niveauregulierung nicht behindert. Darüber hinaus kann eine schnelle Niveauregelgeschwindigkeit erreicht werden, da sich eine Dämpferverhärtung nicht nachteilig auf die Verstellung auswirkt.

Als Dämpferkraftregulierungseinrichtungen sind insbesondere Ventile vorgesehen, die elektrisch geschaltet werden können und mit denen in sehr kurzer Zeit Dämpferkräfte über einen großen Umfang verändert werden können. Die Regelung der Dämpferkraft erfolgt somit in Abhängigkeit davon, ob eine Niveauregulierung vorgesehen ist und in welchem Stadium sich die Niveauregulierung befindet. Fahrdynamisch kritische Dämpfereingriffe, beispielsweise bei Kurvenfahrten oder während Bremsmanövern, bleiben jedoch unbeeinflusst.

Wenn normalerweise die Dämpferregelung über ein Skyhook-Algorithmus erfolgt, wird dieser Skyhook-Algorithmus bei aktivierter Niveauregelung deaktiviert und der Dämpfer weich gestellt. Im Skyhook-Algorithmus wird die Dämpfergeschwindigkeit um den Betrag

der Regelgeschwindigkeit reduziert, so dass Eingriffe bei Aufbaubewegungen nicht oder nicht mehr so heftig erfolgen. Bei kritischen Fahrsituationen wird trotz aktivierter Niveauregelung der Skyhook-Algorithmus aktiviert.

- 5 Die einzige Figur zeigt eine schematische Darstellung eines Federmassensystems, bei der die Masse 1 den Fahrzeugaufbau repräsentiert, der über eine Luftfeder 2 gegenüber dem Rad abgestützt ist. Dem MasseFedersystem 1, 2 ist ein Dämpfer 3 zugeordnet, über den unterschiedliche Dämpfungsgrade eingestellt werden können. Bei aktivierter Niveauregulierung, die beispielsweise über eine Steuereinheit 4 durch Ablassen von
- 10 Druckluft aus der Luftfeder 2 oder Beaufschlagung der Luftfeder 2 mit einem erhöhten Luftdruck durchgeführt wird, wird gleichzeitig ein Signal an den Dämpfer 3 übermittelt, so dass die Dämpferkraft angepasst werden kann, wenn die Niveauregulierung aktiviert ist. Das Signal bzw. die Information wird dabei an eine Dämpferkraftregulierungseinrichtung 5 übermittelt, das als ein elektrisch betätigbares Ventil ausgebildet ist, mit dem sehr schnell
- 15 die Anpassung der Dämpferkraft an das gewünschte Dämpferkraftniveau erfolgen kann.

**Patentansprüche**

- 5
1. Verfahren zur Regelung der Dämpferkraft bei Fahrzeugen mit einer Niveauregulierung, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei aktivierter Niveauregulierung ein Signal erzeugt und an eine Dämpferkraftregelungseinrichtung übermittelt wird und dass die Dämpferkraft
- 10 während der aktivierten Niveauregulierung angepasst wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dämpferkraft reduziert oder erhöht wird.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Signal eine Information über die Regelgeschwindigkeit beinhaltet und die Dämpferkraft in Abhängigkeit von der Regelgeschwindigkeit angepasst wird.
- 20 4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dämpferkraft nur bei Regelgeschwindigkeiten reduziert wird, die in einem durch Grenzwerte festgelegten Bereich liegen und dass bei Überschreiten der Grenzwerte die Dämpferkraft erhöht wird.
- 25 5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Regelgeschwindigkeit vorab ermittelt wird und anhand der ermittelten Regelgeschwindigkeit ein Parameter für die Anpassung der Dämpferkraft ermittelt wird.
- 30 6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Anpassung der Dämpferkraft in Abhängigkeit von der Lenkbewegung, dem Lenkwinkel, dem Bremsdruck und/oder ermittelten Beschleunigungskräften erfolgt.



1/1

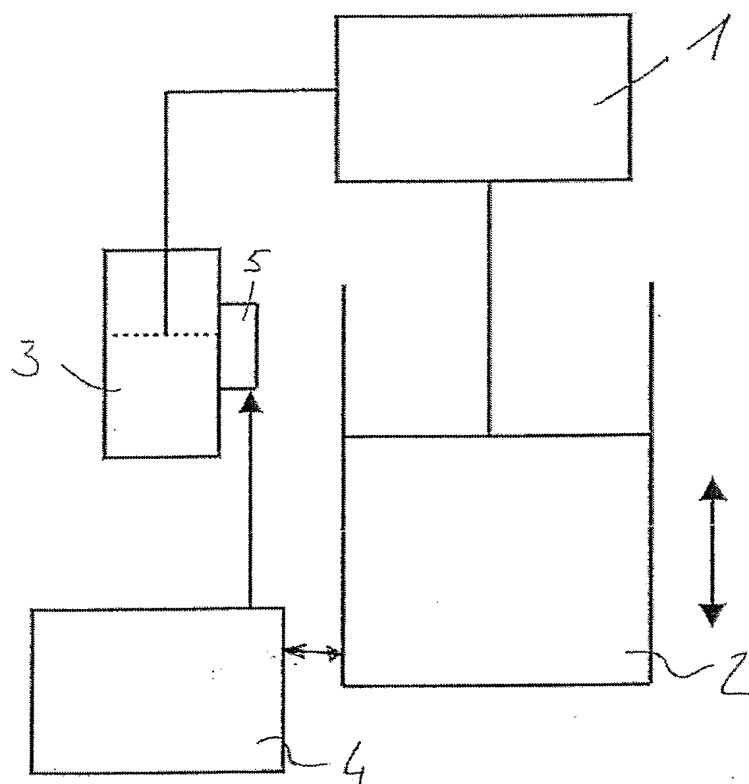


Fig.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/050161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60G17/015 F16F9/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60G F16F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/166741 A1 (KOCK JORG ET AL) 14 November 2002 (2002-11-14) claim 1; figures 1-6	1-6
A	DE 101 20 918 A1 (CONTINENTAL AKTIENGESELLSCHAFT) 31 October 2002 (2002-10-31) abstract; figures 1-5	1-6
A	DE 44 14 022 A1 (MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT, 70327 STUTTGART, DE) 26 October 1995 (1995-10-26) column 2, line 67 - column 4, line 12; figure 1	1-6
A	US 6 259 982 B1 (WILLIAMS DANIEL E ET AL) 10 July 2001 (2001-07-10) abstract; figures 1,2	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 May 2005

Date of mailing of the international search report

02/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bolte, U

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/050161

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002166741	A1	14-11-2002	DE 10125228 A1 EP 1256467 A2	14-11-2002 13-11-2002
DE 10120918	A1	31-10-2002	EP 1253030 A2 JP 2002331817 A US 2002161498 A1 US 2004128040 A1	30-10-2002 19-11-2002 31-10-2002 01-07-2004
DE 4414022	A1	26-10-1995	FR 2719000 A1 GB 2288577 A , B IT RM950246 A1 JP 7304318 A US 5743553 A	27-10-1995 25-10-1995 23-10-1995 21-11-1995 28-04-1998
US 6259982	B1	10-07-2001	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050161

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60G17/015 F16F9/46

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60G F16F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/166741 A1 (KOCK JORG ET AL) 14. November 2002 (2002-11-14) Anspruch 1; Abbildungen 1-6 -----	1-6
A	DE 101 20 918 A1 (CONTINENTAL AKTIENGESELLSCHAFT) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 -----	1-6
A	DE 44 14 022 A1 (MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT, 70327 STUTTGART, DE) 26. Oktober 1995 (1995-10-26) Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildung 1 -----	1-6
A	US 6 259 982 B1 (WILLIAMS DANIEL E ET AL) 10. Juli 2001 (2001-07-10) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1-6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Mai 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bolte, U

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002166741 A1	14-11-2002	DE 10125228 A1 EP 1256467 A2	14-11-2002 13-11-2002
DE 10120918 A1	31-10-2002	EP 1253030 A2 JP 2002331817 A US 2002161498 A1 US 2004128040 A1	30-10-2002 19-11-2002 31-10-2002 01-07-2004
DE 4414022 A1	26-10-1995	FR 2719000 A1 GB 2288577 A ,B IT RM950246 A1 JP 7304318 A US 5743553 A	27-10-1995 25-10-1995 23-10-1995 21-11-1995 28-04-1998
US 6259982 B1	10-07-2001	KEINE	